

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **61131363 A**

(43) Date of publication of application: **19.06.86**

(51) Int. Cl

**H01M 4/42
// C22C 18/00**

(21) Application number: **59251381**

(71) Applicant

FUJI ELELCROCHEM CO LTD

(22) Date of filing: **28.11.84**

(72) Inventor:

**SHINODA KENICHI
OOTA HIROHIKO
TANAKA YUZO
TSUTSUI KIYOHIDE**

(54) ALKALINE BATTERY

(57) Abstract:

PURPOSE: To improve the storage characteristic to put a low hardening or a non-hardening alkaline battery to practical use by annealing zinc powder or zinc alloy powder at specific temperatures, and using it as active material for a negative electrode.

alkali electrolytic solution. Whereby, it is possible to effectively restrain an amount of hydrogen gas generated from a negative electrode even when the low hardening or the non-hardening, and it is possible to strikingly improve the storage characteristic of a battery.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

CONSTITUTION: Zinc alloy powder containing a kind of element or two kinds of elements or more selected from a group consisting of zinc powder, indium, gallium, lead, cadmium, thallium, bismuth, magnesium, tin and iron is annealed at the temperatures of 150@420°C to use it as active material for a negative electrode. By annealing, zinc particles constituting the zinc powder etc. are recrystallized to make stable crystals, and it is possible to effectively prevent the corrosion of the zinc powder etc. in

BEST AVAILABLE COPY

⑥公開特許公報(A) 昭61-131363

⑦Int.Cl.
H 01 M 4/42
/ C 22 C 18/00

識別記号 庁内整理番号
2117-5H
6411-4K

⑧公開 昭和61年(1986)6月19日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑨発明の名称 アルカリ電池

⑩特許 昭59-251381
⑪出願 昭59(1984)11月28日

⑫発明者	篠田 達一	東京都港区新橋5丁目36番11号	富士電気化学株式会社内
⑬発明者	太田 賢彦	東京都港区新橋5丁目36番11号	富士電気化学株式会社内
⑭発明者	田中 雄三	東京都港区新橋5丁目36番11号	富士電気化学株式会社内
⑮発明者	筒井 清英	東京都港区新橋5丁目36番11号	富士電気化学株式会社内
⑯出願人	富士電気化学株式会社	東京都港区新橋5丁目36番11号	
⑰代理人	弁理士 尾股 行雄	外1名	

明細書

1. 発明の名前
アルカリ電池
2. 特許請求の範囲
 1. 亜鉛粉末、または、インクウム、ガリウム、錫、カドミウム、タリウム、ビスマス、マグネシウム、スズ、鉄からなる群から選択された1種または2種以上の元素を含んだ亜鉛合金粉末を 150~420 °Cで焼成処理したものを負極活性物質として用いたことを特徴とするアルカリ電池。
 2. 该亜鉛粉末または該亜鉛合金粉末が表面処理されたものであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のアルカリ電池。
 3. 该亜鉛粉末または該亜鉛合金粉末の表面積が5m²/g以下であることを特徴とする特許請求の範囲第2項記載のアルカリ電池。
3. 発明の詳細な説明
(適用上の利用分野)
この発明はアルカリ電池に関し、詳しくは、

負極活性物質として用いる亜鉛粉末または亜鉛合金粉末における結晶の歪みをなくすことで液中及び放電中ににおけるガス発生を抑制してその好適性能の向上を図った低吸水ないし無吸水のアルカリ電池に関するものである。

<従来の技術>

ボタン型アルカリ電池や薄型アルカリ電池等として用られているアルカリ電池では、高純度の亜鉛を噴霧法などの方法によって亜鉛粉末とし、こうして得た亜鉛粉末を負極活性物質としてカルボキシメチルセルロース等のゲル化剤とアルカリ電解液とによってゲル状に分散させて負極となし、この負極をポリプロピレン不織布等でできたセパレータを介して二酸化マンガンや炭化鉄等を主成分とする正極合材に対向せしめた構成が一般的に採られている。そして以上のようないずれも正極合材を主成分とするゲル状負極を使用するが故に、負極として正極側を用いるマンガン化電池に比べて、負極における蒸発表面積が著しく増大してその放電特性が向上し、特に

粉末を用いた。更に、この粉末を炭化度3重量%で炭化処理した後、ZnOを飽和させた4.0重量%KOH溶液中に入れ、温度50±2°Cにおいて15日間保った。そして、保存中ににおける炭化度が粉末のグラム当たりの1日の水素ガス発生速度(ml/g-day)を測定した。測定結果を第1表に示す(A~F)。尚、比較のため、上記処理後を100°Cで行なった炭化度3重量%の炭化亜鉛粉末(G)及び焼純處理を行なわない炭化度3重量%の炭化亜鉛粉末(H)を用いた場合の測定結果も示す。

第1表

	焼純温度	水素ガス発生速度
	(°C)	(ml/g-day)
A	150	0.005
B	200	0.054
C	250	0.050
D	300	0.047
E	350	0.044
F	400	0.036

G	100	0.100
H	-	0.104

第1表から、焼純温度が150°C以上のものは亞鉛粉末の結晶安定化の結果、水素ガス発生量を著しく低く抑えることができる事がわかる。

また、亞鉛粉末に代えて同0.05重量%、インクウム0.05重量%を添加してなるZn-Pt-I合金粉末を用い、この合金粉末を上記と同様の方法により焼純処理し、また、炭化度3重量%で炭化処理をした後にも、同じ条件下で保ちて水素ガス発生速度を測定した結果(I,J)を第2表に示す。

第2表

	焼純温度	水素ガス発生速度
	(°C)	(ml/g-day)
I	300	0.042
J	400	0.031

第2表から、合金粉末の場合にも本発明の焼純処理を適用することで水素ガス発生量を低く抑えることができる事がわかる。

(発明の効果)

この発明は以上のように亞鉛粉末または亞鉛合金粉末を150~420°Cで焼純処理したものを使い、焼純処理による亞鉛粒子の結晶安定化によって亞鉛粉末等のフルカリ電解液中ににおける腐食を有効に防止できる。このため、低温化ないし無炭化でも負極からの水素ガス発生量を効率的に抑えることができ、従って、低温化ないし無炭化アルカリ電池の耐久性を著しく向上できるという優れた効果を有する。また、このような耐久性向上により、低温化ないし無炭化アルカリ電池の実用化ができる、商用電池の水銀使用量を削減できるので、公害防止上極めて有用な手段といえる。

特許出願人　富士電気化学株式会社
代理人　尾澤行雄
　　荒木真之助